

Sn. 10/186,084

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 9月11日
Date of Application:

出願番号 特願2002-265705
Application Number:

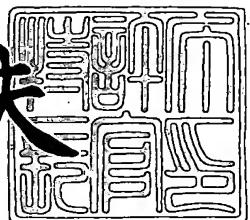
[ST. 10/C] : [JP2002-265705]

出願人 栗田工業株式会社
Applicant(s):

2004年 3月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3015328

【書類名】 特許願

【整理番号】 P-10723

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 C05F 9/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿三丁目4番7号 栗田工業株式会社
内

【氏名】 松井 謙介

【特許出願人】

【識別番号】 000001063

【氏名又は名称】 栗田工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100086911

【弁理士】

【氏名又は名称】 重野 剛

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 004787

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 熟成コンポスト様物の製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 有機性廃棄物を加熱乾燥した後、熱処理することにより熟成コンポスト様物を製造する方法において、

該有機性廃棄物にポリマーを添加混合した後加熱乾燥し、次いで熱処理することを特徴とする熟成コンポスト様物の製造方法。

【請求項 2】 有機性廃棄物を加熱乾燥した後、熱処理することにより熟成コンポスト様物を製造する方法において、

該有機性廃棄物にカリウム成分を添加混合した後加熱乾燥し、次いで熱処理することを特徴とする熟成コンポスト様物の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、生物処理汚泥や畜糞等の有機性廃棄物を処理して熟成コンポストに類似した悪臭の無い製品を短時間で製造する方法に係り、特に、有機質肥料としての商品価値の高い熟成コンポスト様物を製造する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、生物処理汚泥や生ごみ、畜糞等の有機性廃棄物の処理方法としては、コンポスト化処理法、乾燥処理法、炭化処理法がある。

【0003】

コンポスト化処理法は、有機性廃棄物を醸酵させる方法であり、得られた熟成コンポストは、臭気成分が分解されているが有機物は安定化されて十分残留しており、取り扱い性に優れた肥料となる。しかしながら、このような熟成コンポストを得るには、数十日～百数十日もの長期間の醸酵が必要である。

【0004】

これに対して、熱風等による乾燥装置で有機性廃棄物を加熱乾燥し、有機性廃棄物中の水分を蒸発除去して水分量 30～0 % の乾燥品を得る乾燥処理法や、炭

化装置で有機性廃棄物を加熱乾留し、有機性廃棄物中の水分を完全に蒸発させた後も加熱を続け、200～900℃という高温を維持することにより、有機物を炭化分解する炭化処理法は、短期間に処理が可能である。

【0005】

しかし、有機性廃棄物の乾燥品は、水分が単に蒸発しただけであり、原料が生ゴミである場合には比較的良好な性状の製品が得られるが、排水や廃棄物の生物処理から生じる汚泥を原料とした場合は、製品にはまだ安定化されていない有機物や臭気成分が残っている。このため、熟成コンポストと比較すると明らかに臭気や取り扱い性等の面で劣り、農地還元する場合などに問題が残る。

【0006】

これに対して、炭化により得られた製品では、悪臭は残らないものの、有機物は炭化分解してしまうために、土壌改良材にはなっても有機肥料的意義は無い。しかも、減量率が大きいために、原料中の塩が濃縮し、処理品中の塩濃度が高くなってしまうという問題点もある。更に、加熱コストや処理時間の面でも不利である。

【0007】

このような問題点を解決し、有機性廃棄物から熟成コンポストに類似した悪臭の無い製品を比較的低い処理温度と短い時間で低コストにて効率的に製造する技術として、特開2001-130990には、有機性廃棄物を加熱乾燥した後、100～200℃で熱処理して熟成コンポスト様物を製造する方法及び装置が提案された。

【0008】

この方法及び装置であれば、有機性廃棄物を加熱乾燥し、100～200℃という比較的低い温度での加熱を継続することにより、10～20時間程度の短時間の処理で、悪臭がなく、しかも有機肥料分も十分に残留している上に塩分もさほど高くなく、有機肥料として有効な熟成コンポスト類似の製品を得ることができる。

【0009】

通常の生ゴミなどを原料としたコンポストは微生物により有機物の分解が行わ

れた（即ち、醸酵）結果得られるもので、有機物が安定化している。従って、土壤に投入されたときの分解速度が遅く、それゆえ急激に分解されて酸素欠乏状態を招くことがない。また、臭気成分も除去されており悪臭も殆どない。しかし、コンポスト化処理法では、微生物の働き（醸酵）により有機物を安定化させ、臭気成分を除去するため、製造に長期間を要する。

【0010】

これに対して、特開2001-130990で製造されるコンポスト様物は、乾燥後の加熱分解で、コンポスト化処理法で得られる熟成コンポストと同様に臭気成分がなく、有機物が安定化した物質とされたものであり、特開2001-130990の方法及び装置によれば、有機性廃棄物を原料として、加熱乾燥し、その後熱処理して熱変成させることにより、醸酵過程を経ずに熟成コンポストと類似の有機質肥料を比較的低温の処理で、短時間（1日弱）で得ることができる。

【0011】

【特許文献1】

特開2001-130990

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

特開2001-130990に記載される方法により、有機性廃棄物を加熱乾燥した後熱処理することにより製造された熟成コンポスト様物は、有機質肥料として製品化されるが、この場合、次のような更に解決すべき課題があった。

【0013】

① 有機質肥料としての用途において、熟成コンポスト様物は造粒された粒状であることが取り扱い性等の面で望まれるが、有機性廃棄物のうち、特に畜糞等の有機性廃棄物を加熱して得られた熟成コンポスト様物は、通常粒径1mm以下の微粉状であるため、飛散、発塵等の問題があり、取り扱い性が悪い。

② 有機質肥料としての用途において、熟成コンポスト様物中には、植物生育のための有効成分である窒素、リン、カリウムの三成分がバランス良く含まれていることが望まれるが、生物処理汚泥や畜糞等の有機性廃棄物から得られる熟成

コンポスト様物は、窒素及びリン成分については5%程度（対乾燥重量割合）と有機質肥料として十分量が含有されているものの、カリウムの含有量は0.5%未満（対乾燥重量割合）と少ないため、有機質肥料として用いる際には、不足するカリウム分を補うために別途カリウムを含有する化学肥料を併用する必要がある。

【0014】

本発明は上記従来の問題点を解決し、有機質肥料としての取り扱い性や性状に優れ、商品価値の高い熟成コンポスト様物を製造する方法を提供することを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】

請求項1の熟成コンポスト様物の製造方法は、有機性廃棄物を加熱乾燥した後、熱処理することにより熟成コンポスト様物を製造する方法において、該有機性廃棄物にポリマーを添加混合した後加熱乾燥し、次いで熱処理することを特徴とする。

【0016】

請求項1の方法によれば、有機性廃棄物にポリマーを添加混合することにより、加熱処理時の造粒性を高め、粒状で、飛散、発塵の問題がなく、取り扱い性に優れた熟成コンポスト様物を製造することができる。

【0017】

即ち、本発明者らは、有機性廃棄物の加熱時の造粒性について検討した結果、汚泥脱水ケーキであれば、比較的造粒性に優れるのに対して、畜糞等の有機性廃棄物を原料とする熟成コンポスト様物は造粒しないことから、汚泥の脱水処理時には、通常ポリマーが添加されているのに対して、畜糞にはポリマーが添加されていないことが、造粒性の良否の要因であることを知見し、有機性廃棄物にポリマーを添加混合して造粒性を高める請求項1の方法を発明した。

【0018】

請求項1の方法により製造された熟成コンポスト様物は、粒状であるため、発塵による作業環境の悪化、或いは飛散による歩留りの低下等の問題がなく、取り

扱い性に優れる。

【0019】

請求項2の熟成コンポスト様物の製造方法は、有機性廃棄物を加熱乾燥した後、熱処理することにより熟成コンポスト様物を製造する方法において、該有機性廃棄物にカリウム成分を添加混合した後加熱乾燥し、次いで熱処理することを特徴とする。

【0020】

この方法であれば、熟成コンポスト様物に不足するカリウム成分を、原料の有機性廃棄物に予め添加混合することにより、肥料有効成分である窒素、リン、カリウムの三成分がバランス良く含まれた熟成コンポスト様物を得ることができる。従って、このような熟成コンポスト様物であれば、有機質肥料としての使用に当たり、別途カリウムを含有する化学肥料を併用する必要がなく、施肥の手間は大幅に軽減される。

【0021】

なお、請求項2の方法において、加熱処理前に原料の有機性廃棄物にカリウム成分を添加することは極めて重要である。即ち、加熱処理により得られた熟成コンポスト様物にカリウムを添加混合しても、カリウムを補うことはできるが、この場合、カリウムは、熟成コンポスト様物に対して単に混合されているのみであるため、水との接触で直ちに溶出してしまい、有機質肥料としての効力を得ることができない。これに対して、請求項2の方法に従って、原料である有機性廃棄物にカリウム成分を添加して加熱処理することにより、添加されたカリウムが、加熱処理により有機性廃棄物中のフミン質と結合して、得られる熟成コンポスト様物中に窒素やリン成分と共に固定され、効力を有機質肥料を得ることができる。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の熟成コンポスト様物の製造方法の実施の形態を詳細に説明する。

【0023】

本発明における有機性廃棄物からの熟成コンポスト様物の製造では、有機性廃棄物を加熱乾燥し、この乾燥処理により有機性廃棄物中の水分が徐々に蒸発し、含水率が1%未満となって乾燥が完了した後も、更に有機性廃棄物を好ましくは100～200℃の温度で加熱を継続する。

【0024】

有機性廃棄物の加熱乾燥で水分が蒸発する過程において、水分が残留している間は、被処理物である有機性廃棄物の温度は100℃未満であるが、水分が完全に蒸発除去された後も加熱を継続すると、被処理物の温度は100℃以上に上昇する。この状態で被処理物を例えば3～6時間程度維持すると、被処理物中の有機物量が減少し始める。有機物が3～30%程度減少するまで加熱を継続すると臭気の殆どない熟成コンポスト様物を得ることができる。

【0025】

この加熱を終了して製品とするに好適な有機物の減少率は、処理する有機性廃棄物の種類によって異なり、例えば、活性汚泥の余剰汚泥の場合には10～30%と比較的減少率が多く、消化汚泥の場合には3～10%と比較的減少率が小さい。

【0026】

加熱乾燥工程が完了した後の熱処理時の加熱温度は好ましくは100～200℃、より好ましくは150～200℃とする。この温度範囲であれば、水分は完全に蒸発除去され、臭気成分も揮散、分解される一方で、有機物は炭化せず、良好な熟成コンポスト様物を得ることができる。

【0027】

本発明において、加熱乾燥及び熱処理に要する時間は、処理する原料の性状、及び乾燥容器への投入形態や加熱装置の仕様、運転条件等によっても異なるが通常の場合、加熱乾燥時間は10～15時間、その後の熱処理時間は3～6時間程度である。

【0028】

得られた製品は、臭気が殆どなく、有機肥料成分が十分に残留し、塩分もさほど高くはなく、かつ熟成コンポスト類似の良好なものである。

【0029】

図1は本発明の実施に好適な熟成コンポスト様物の製造装置の実施例を示す系統図である。

【0030】

有機性廃棄物の加熱には、直接加熱方式では発火の恐れがあることから、図1に示す装置では間接加熱装置を用いて、間接加熱で加熱乾燥と熱処理を行う。

【0031】

図1の間接加熱装置は、加熱媒体が循環するように、2重壁構造とされた加熱容器1の循環路に媒体油2を循環させて、内部の原料10を間接加熱するものである。この媒体油2は熱交換器3で加熱されて加熱容器1の循環路を循環する。有機性廃棄物は加熱容器1の上部投入口（図示せず）から投入され、回転軸4の回転により攪拌羽根5で攪拌されると共に、媒体油2で加熱され、製品の熟成コンポスト様物は加熱容器1の底部出口（図示せず）から取り出される。6は回転軸4の駆動用モーターである。

【0032】

このような間接加熱装置で有機性廃棄物を加熱する場合、媒体油2の温度を150～200℃に維持すると、乾燥終了前は100℃未満の原料10が乾燥完了後は100～200℃に維持され、良好な加熱が行われる。

【0033】

なお、このような処理においては、揮発性有機物を含む排ガスが発生するが、この排ガスは、排気口（図示せず）から取り出し、別途処理を行う。

【0034】

請求項1の方法では、このような熟成コンポスト様物の製造に当たり、原料の有機性廃棄物にポリマーを添加混合した後、直接または脱水操作の後に加熱処理に供する。

【0035】

このポリマーとしては、天然ポリマー、合成ポリマーのいずれでも良く、両者を併用しても良い。天然ポリマーとしては、デンプン、キトサン等を用いることができる。また、合成ポリマーとしては、ポリアクリルアミド、ポリメタクリル

アミドのようなノニオン性ポリマー、ポリアクリル酸、アクリルアミドとアクリル酸との共重合体のようなアニオン性ポリマー、(メタ)アクリロイルオキシエチルトリメチルアンモニウムクロライドとアクリルアミドとの共重合体のようなカチオン性ポリマー、(メタ)アクリロイルオキシエチルトリメチルアンモニウムクロライドとアクリル酸とアクリルアミドとの共重合体のような両性ポリマー等を用いることができる。これらは1種を単独で用いても良く、2種以上を併用しても良い。

【0036】

ポリマーは、有機性廃棄物への添加混練性の点から、水溶液、分散液、エマルション等の液状で用いるのが好ましく、この水溶液中のポリマー濃度は0.1～1.0重量%程度であることが好ましい。分散液やエマルションの場合、そのまま又は水溶液として用いることができる。

【0037】

有機性廃棄物へのポリマーの添加量は、当該有機性廃棄物の固体物濃度に応じて適宜決定される。例えば、固体物濃度が2%程度の有機汚泥等の場合は、固体物濃度を高めるために、乾燥重量比で0.6～1.5%程度のポリマーを添加しての脱水操作が必要であり、脱水操作後は脱水汚泥中に留まるポリマーが加熱時の造粒効果も併せ持つことになる。

【0038】

これに対して、鶏糞などは固体物濃度が30%程度と高いため、脱水操作は不要であり、このような場合は造粒にのみ注目したポリマー添加量でよく、乾燥重量比で0.1～0.5%程度で十分である。また、脱水剤としての機能は不要なため、デンプンなどの天然ポリマーでも十分に効果を發揮できる。

【0039】

ポリマーは、有機性廃棄物に対して十分に均一に混合されていることが好ましく、従って、有機性廃棄物の加熱処理装置とは別に混合槽を設け、有機性廃棄物にポリマーを添加混合した後、直接または脱水操作の後に加熱処理装置に投入して加熱処理を行うことが好ましい。なお、加熱処理装置が均一混合に十分な攪拌手段を備える場合には、有機性廃棄物とポリマーとを加熱処理装置に投入し、加

熱に先立ち装置内で有機性廃棄物とポリマーとを十分に攪拌混合した後加熱を開始するようにしても良い。

【0040】

有機性廃棄物にポリマーを添加混合した混合物は、前述の如く攪拌下に加熱され、まず乾燥処理された後熱処理されて熟成コンポスト様物が得られるが、請求項1の方法によれば、この加熱攪拌時に良好な造粒が行われ、粒状で取り扱い性に優れた熟成コンポスト様物の製造方法が得られる。

【0041】

この熟成コンポスト様物の粒径には特に制限はないが、平均粒径2～5mm程度であることが、有機質肥料としての取り扱い性の面で好ましい。

【0042】

請求項2の方法では、熟成コンポスト様物の製造に当たり、原料の有機性廃棄物にカリウム成分を添加混合した後、加熱処理に供する。

【0043】

このカリウム成分としては、カリウム化合物や高濃度にカリウムを含有する物質が挙げられる。カリウム化合物としては、一般的に化学肥料として用いられる硫酸カリウムや塩化カリウムなどの粉末が適している。また、高濃度にカリウムを含有する物としては、植物に有害な成分を含まないものが好ましく、ジャガイモカスなどの食品系廃棄物などを用いることができる。

【0044】

有機性廃棄物へのカリウム成分の添加量には特に制限はないが、得られる熟成コンポスト様物中のカリウム含有量が2～5重量%（乾燥重量比）となるように添加すると、窒素、リン、カリウムの三成分がバランス良く含まれた熟成コンポスト様物が得られるため好ましい。

【0045】

なお、カリウム成分の均一混合性の面から、有機性廃棄物は含水率の低いものよりも、50～85%程度の水分を含む比較的含水率の高いものが好ましいが、何らこれに限定されるものではない。また、有機性廃棄物への添加混合性の面から、カリウム成分は水溶液等の溶液として添加混合しても良い。

【0046】

カリウム成分も、前述のポリマーと同様に、有機性廃棄物に対して十分に均一に混合されていることが好ましく、従って、有機性廃棄物の加熱処理装置とは別に混合槽を設け、有機性廃棄物にカリウム成分を添加混合した後、加熱処理装置に投入して加熱処理を行うことが好ましいが、加熱処理装置が均一混合に十分な搅拌手段を備える場合には、有機性廃棄物とカリウム成分とを加熱処理装置に投入し、加熱に先立ち装置内で有機性廃棄物とカリウム成分とを十分に搅拌混合した後加熱を開始するようにしても良い。

【0047】

有機性廃棄物にカリウム成分を添加混合した混合物は、前述の如く搅拌下に加熱され、まず乾燥処理された後熱処理されて熟成コンポスト様物が得られるが、請求項2の方法によれば、通常の有機性廃棄物を原料とする熟成コンポスト様物では不足するカリウム成分を補うことにより、窒素、リン、カリウムの肥料成分がバランス良く含まれ、単独で肥料成分のバランスに優れた有機質肥料として用いることができる熟成コンポスト様物を得ることができる。

【0048】

本発明においては、有機性廃棄物を加熱乾燥した後熱処理して熟成コンポスト様物を製造するに当たり、有機性廃棄物にポリマーとカリウム成分とを併用添加することにより、粒状で取り扱い性に優れると共に、肥料成分のバランスにも優れた商品価値の高い熟成コンポスト様物を得ることができる。

【0049】

なお、図1は本発明の実施に好適な熟成コンポスト様物の製造装置の一例を示すものであり、本発明の方法は、図1に示すように、加熱乾燥とその後の熱処理を同一の加熱容器で行うものに限らず、加熱乾燥と熱処理とを別々の容器で行う装置で実施することもできる。

【0050】

このような本発明の方法で処理する有機性廃棄物としては、下水処理汚泥や余剰汚泥、消化汚泥、浄化槽汚泥等、廃水や廃棄物の生物処理工程で生じる生物処理汚泥を脱水処理して得られる汚泥や、生ごみ、畜糞等を含むものが挙げられ、

本発明によれば、このような有機性廃棄物を加熱乾燥した後熱処理することにより、臭気が殆どなく、有機肥料成分が十分に残留し、塩分もさほど高くはなく、従って、有機肥料として有効利用可能な、商品価値の高い熟成コンポスト様物を得ることができる。

【0051】

【実施例】

以下に実施例及び比較例を挙げて本発明をより具体的に説明する。

【0052】

実施例 1

図1に示す装置で、鶏糞を原料として加熱処理して熟成コンポスト様物の製造を行った。

【0053】

鶏糞に合成ポリマーであるポリアクリルアミドの0.2重量%水溶液を、乾燥重量比で鶏糞に対して0.5重量%添加して均一に混合したものを加熱容器に投入し、攪拌下加熱処理した。媒体油としては200℃に加熱したものを循環させた。その結果、8時間の加熱処理で容器内の被処理物が完全乾燥して温度が100℃に上昇した。更にその後も100～200℃で3時間熱処理して粒状の熟成コンポスト様物を得た。

【0054】

得られた熟成コンポスト様物の平均粒径と、熟成コンポスト様物中に含まれる粒径1mm以下の微粉分の割合を調べ、結果を表1に示した。

【0055】

比較例 1

実施例1において、ポリマーを添加しなかったこと以外は同様にして熟成コンポスト様物を製造し、得られた熟成コンポスト様物の平均粒径と、熟成コンポスト様物中に含まれる粒径1mm以下の微粉分の割合を調べ、結果を表1に示した。

【0056】

【表1】

例	ポリマーの 添加の有無	熟成コンポスト様物	
		平均粒径 (mm)	粒径1mm以下の 微粉分の割合 (%)
実施例1	有	3.2	22
比較例1	無	0.8	80

【0057】

表1より、ポリマーを添加することにより、粒状で取り扱い性に優れた熟成コンポスト様物を製造することができることがわかる。

【0058】

実施例2

図1に示す装置で、含水率82%の有機汚泥（活性汚泥処理工程から排出される余剰汚泥）を原料として熟成コンポスト様物の製造を行った。

【0059】

有機汚泥160kgに硫酸カリウム粉末4kgを添加して混合したものを加熱容器に投入し、攪拌下加熱処理した。媒体油としては200℃に加熱したものを循環させた。その結果、13時間の加熱処理で容器内の被処理物が完全乾燥して濃度が100℃に上昇した。更にその後も100～200℃で4時間熱処理して粒径1～5mm程度に粒状化した熟成コンポスト様物を得た。

【0060】

得られた熟成コンポスト様物の窒素、リン酸及びカリウム含有量を調べ、結果を表2に示した。

【0061】

比較例2

実施例1において、硫酸カリウム粉末を添加しなかったこと以外は同様にして熟成コンポスト様物を製造し、得られた熟成コンポスト様物の窒素、リン酸及びカリウム含有量を調べ、結果を表2に示した。

【0062】

【表 2】

例	硫酸カリウム粉末の 添加の有無	熟成コンポスト様物中 の含有量（重量%）		
		窒素	リン酸	カリウム
実施例2	有	5.6	3.8	3.2
比較例2	無	5.6	3.8	0.4

【0063】

表2より、カリウム成分を添加することにより、肥料成分のバランスが良好な熟成コンポスト様物を製造することができることがわかる。

【0064】

なお、実施例2で得られた熟成コンポスト様物を土1m³に対して5kg施肥してコマツナのポット栽培試験を行ったところ、市販の化学肥料（N, P, K各10重量%）の2.5kg/m³の施肥の場合よりもはるかに良好な生育効果を得ることができた。

【0065】

【発明の効果】

以上詳述した通り、請求項1の熟成コンポスト様物の製造方法によれば、有機性廃棄物を加熱乾燥した後熱処理して熟成コンポスト様物を製造する方法において、造粒性を高め、粒状で飛散、発塵の問題がなく、取り扱い性に優れた熟成コンポスト様物を製造することができる。

【0066】

また、請求項2の熟成コンポスト様物の製造方法によれば、有機性廃棄物を加熱乾燥した後熱処理して熟成コンポスト様物を製造する方法において、有機質肥料としての窒素、リン、カリウムのバランスに優れ、単独使用で良好な添加効果を得ることができる熟成コンポスト様物を製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施に好適な熟成コンポスト様物の製造装置の実施例を示す断面図で

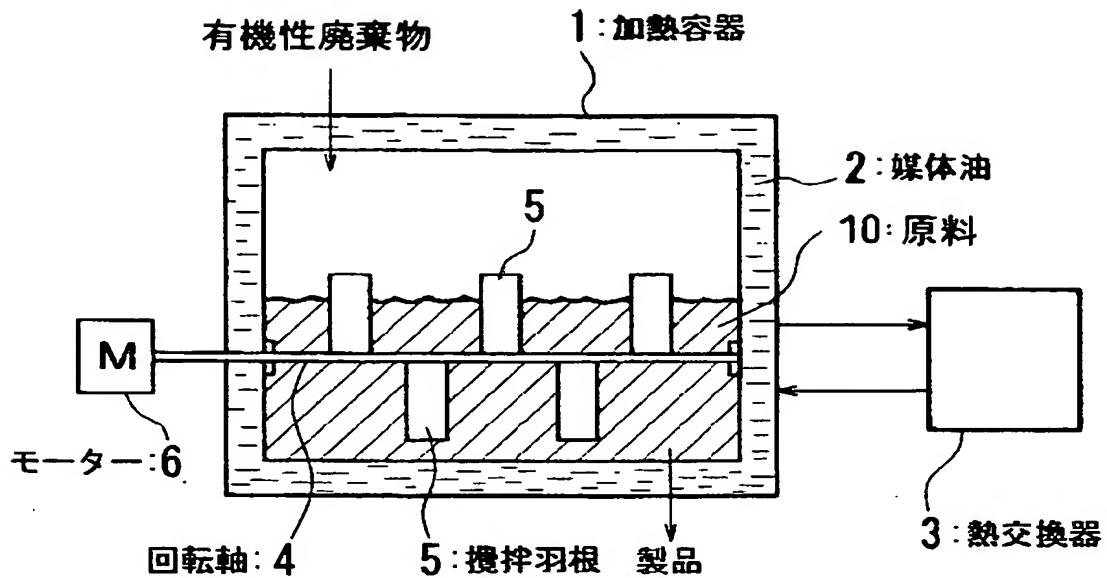
ある。

【符号の説明】

- 1 加熱容器
- 2 媒体油
- 3 热交換器
- 4 回転軸
- 5 搅拌羽根
- 6 モーター
- 10 原料

【書類名】 図面

【図 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 有機性廃棄物を加熱乾燥した後熱処理して熟成コンポスト様物を製造する方法において、有機質肥料としての商品価値の高い熟成コンポスト様物を効率的に製造する。

【解決手段】 有機性廃棄物を加熱乾燥した後、熱処理することにより熟成コンポスト様物を製造するに当たり、有機性廃棄物にポリマーを添加混合して造粒性を高め、粒状で取り扱い性に優れた熟成コンポスト様物を製造する。或いは、熟成コンポスト様物にカリウム成分を添加混合し、窒素、リン、カリウムの肥料成分のバランスが良好な熟成コンポスト様物を製造する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号 特願 2002-265705
受付番号 50201361559
書類名 特許願
担当官 第六担当上席 0095
作成日 平成14年 9月12日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年 9月11日

次頁無

特願 2002-265705

出願人履歴情報

識別番号 [000001063]

1. 変更年月日 1990年 8月10日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都新宿区西新宿3丁目4番7号
氏名 栗田工業株式会社